التوالد عند الكائنات الحية و إنتقال
الصفات الوراثة عند الإنسان

التوالد هو تكاثر و إنتاج للكائنات الحية وهو ضمن استمرارية الأنواع وعدم إنقراضها ، كما يضمن التوالد إختلاط وإنتقال المورثات المسؤولة عن الصفات الوراثية من السلف الى الخلف .

فكيف تتكاثر الكائنات الحية ؟

وكيف تنتقل الصفات الوراثية عند الإنسان ؟

التوالد عند الحيوانات .

كان الاعتقاد السائد حتى نهاية القرن الثامن عشر أن بعض الكائنات مثل الضفادع و الديدان تنشئ ذاتيا من المواد المتعفنة في المستنقعات ، لكن **Spalanzani** بواسطة تجارب ، اثبت أن :

- كل كائن حي مصدره كائن حي آخر من نفس النوع بواسطة وظيفة التوالد .
- وأن التوالد يتطلب مساهمة الجنسين الذكر و الأنثى ، ويسمى بذلك توالد جنسي .

1- ماهو دور الذكر والأنثى في التوالد ؟

أ- كيف نميز بين الجنسين ؟

للتميز بن الذكر والأنثى نلاحظ الصفات الجنسية وهي :

- الأعضاء التناسلة الخارجية التي تسمى صفات جنسية أولية .
- علامات تظهر بعد البلوغ مثل العرف عند الديك و الذيل الزاهي بالألوان عند الطاووس الذكر و تسمى صفات جنسية ثانوية .

ب- لنحلل تجارب Spalanzani

من خلال هذه التجارب نستنتج أن :

-دور الأنثى مو إنتاج البويضات وهي خلايا جنسية أنثوية تسمى أمشاج تناسلية أنثوية .

- دور الذكر هو إنتاج الحيوانات المنوية و هي خلايا جنسية ذكرية و تسمى أمشاج تناسلية ذكرية.

- إلتقاء الأمشاج الذكرية والأنثوية أي الإخصاب ضروري لكي تتحول البوضات الى كائنات حية .

2- أن تنتج الأمشاج التناسلية "؟

لمعرفة أين تنتج الأمشاج نكتشف أعضاء الجهاز التناسلي الذكري و الأنثوي .

أ- الجهاز التناسلي عند الذكر والأنثى .

	البقرة	الثور
اعضاء التزاوج	الفرج	القضيب
المسالك التناسلية	المهبل الرحم قرنا الرحم قناتا المبيضين	الإحليل قناتان منويتان
الغدد التناسلية	مبيضان	خصتان
الغدد التناسلة الملحقة		حويصلتان منويتان موثة

ب- ما هو دور الغدد التناسلية ؟

تجارب	نتائجها	تفسيرات	إستنتاجات
إستئصال الخصتن عند ذكر فتي	يصبح هذا الذكر عقيما	لأن منيه لا يحتوي على الحيوانات المنوية	إذن المبيضان ينتجان الحيوانات المنوية و ينتجان الهرمون الجنسي الذكري
	عدم ظهور الصفات الجنسية الثانوية	لأن دمه لا يحتوي على الهرمون الجنسي الذكر	
إستئصال المبيضن عند أنثى فتية	تصبح هذه الأنثى عقيمة .	لأنها لا تنتج البويضات	إذن المبيضان ينتجان البوضات و ينتجان الهرمونات الجنسية الأنثوية .
	عدم ظهور الصفات الجنسية الثانوية	لأن دمها لا يحتوي على الهرمونات الجنسية الأنثوية	

ت- ماهو دور المسالك التناسلية ؟

تنقل الأمشاج التناسلية بواسطة المسالك التناسلية .

ج- لنقارن بين الحيوانات المنوية و البويضات .

	الحيوانات المنوية	البويضات

العدد	كثيرة	أقل عددا من الحيوانات المنوية
القد	مجهرية	أكبرقدا من الحوانات المنوية
الشكل	خطي	كروي
التحرك	متحركة بتموجات سوطها	ساكنة
المدخرات الغذائية	قليلة	كثيرة

3- كيف تم الإخصاب ؟

أ- ماهي أنواع الإخصاب ؟

- عند الضفادع و قنافذ البحر تلتقى الحيوانات المنوية خارج جسم الأنثى في الماء إنه إخصاب خارجي ، الحيوانات التي لها إخصاب خارجي تنتج عددا كبيرا من الأمشاج للرفع من فرص إلتقاء الأمشاج في الماء .

- عند البقرة و الدجاجة تلتق الأمشاج داخل جسم الأنثى إنه إخصاب داخلي ، بصفة عامة هذه الحيوانات تنتج عدد أقل من الأمشاج .

ب- ما هي مراحل الإحصاب ؟

إتجاه وإحاطة الحيوانات المنوية بالبويضة	1
إلصاق راس حيوان منو واحد بالبوضة و تراجع باقي الحيوانات المنوية	2
توغل رأس الحيوان داخل البويضة	3
تقارب النواة الذكرية و النواة الأنثوية	4
إندماج النواتين و تكون البيضة	5

ج- ما هو مصير البيضة ؟

تنقسم البيضة الى خليتين (طور خليتين)	1
ثم تنقسم الى أربع خلايا	2
تتوالى الإنقسامات حتى تصبح البضية مجموعة من الخلايا الجنينية تسمى التوتية	3
تتحول التوتية الى جنين	4

4- كيف ينمو الجنين ؟

ا- عند الحيوانات البيوضة :

عند الجاجة مثلا ينمو الجنين داخل البيض خارج جسم الأنثى خلال فترة الحضانة . خلال هذه الفترة يتغذى الجنين من المدخرات الغذائة في الابيض و الأصفر . بعد التفقيس خرج من البيضة صغيرا (كتكوت) نمو حتى صبح بالغا إنه نمو مباشر .

عند الضفدعة لا يستكمل الجنين نموه داخل البيضة لأنها تحتوي على كمية قليلة من المدخرات الغذائية ، عندما فقس البيض تخرج من البض يرقات تسمى الشراغيف تطرؤ عليها تحول حتى تصبح بالغة إنه نمو غير مباشر.

ب- عند الحيوانات الولودة .

عند البقرة مثلا ينمو الجنين داخل الرحم خلال فترة الحمل ، تغذى من دم أمه بواسطة المشيمة و الحبل السري : في المشيمة تمر المواد الغذائية و ثنائي الأسيجن من دم الأم الى دم الحمل و الحبل السري وصل هذه المواد الى الجنين ، كما أن الجنين يطرح فضلاته في دم الأم بواسطة المشيمة. بعد إنتهاء فترة الحمل تضع الأنثى صغيرا ينمو نموا مباشرا حتى صبح بالغا .